

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

CLIPPEDIMAGE= JP406259159A

PAT-NO: JP406259159A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06259159 A

TITLE: AUTOMATIC OPERATION SCHEDULE RESERVATION SYSTEM

PUBN-DATE: September 16, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

GOTO, SHOJI

ANDO, AKIRA

YAMAMOTO, YOSHIMASA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05048456

APPL-DATE: March 10, 1993

INT-CL (IPC): G06F001/00;G06F001/26

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an automatic operation schedule reservation system which fundamentally ensure a permanent automatic operation.

CONSTITUTION: A schedule storage part 13 stores a weekly operation schedule and a specified day operation schedule. Meanwhile the information on the system constitutions set when each operation is started are registered in both schedules. A schedule control part 11 checks the specified day operation schedule for decision of the next operation schedule. If the corresponding schedule information is not registered, the weekly operation schedule is checked. When the schedule information is decided, the starting time of this information is set at a start timer 14. Then the end time is reported to a program 31, and the information on the system constitution is reported to an

operation control part 15. The part 15 applies the power supply of a host system 3 and controls the system constitution by a start instruction of the timer 14.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-259159

(43)公開日 平成6年(1994)9月16日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 1/00 1/26	3 7 0 A	7165-5B		
		7165-5B	G 0 6 F 1/ 00	3 3 4 F

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-48456

(22)出願日 平成5年(1993)3月10日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 後藤 昌治

神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日立製作所汎用コンピュータ事業部内

(72)発明者 安藤 彰

神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日立製作所汎用コンピュータ事業部内

(72)発明者 山本 芳正

神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日立製作所汎用コンピュータ事業部内

(74)代理人 弁理士 鈴木 誠

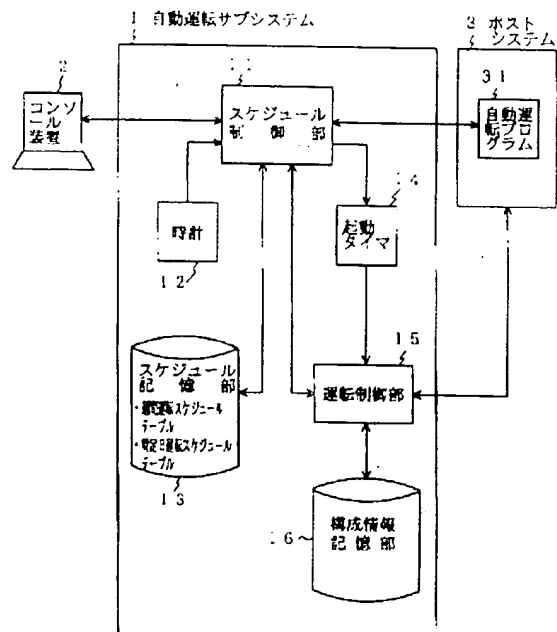
(54)【発明の名称】 自動運転予約方式

(57)【要約】

【目的】 原理的に永久の自動運転が可能な自動運転スケジュール予約方式を提供する。

【構成】 スケジュール記憶部13は週間運転スケジュールと特定日運転スケジュールの二種類を記憶している。また、両スケジュールには、それぞれ運転開始時のシステム構成を示す情報を登録しておく。スケジュール制御部11は、次回運転スケジュールを決定する際、まず特定日運転スケジュールを調べ、それに該当スケジュール情報が登録されていない場合、週間運転スケジュールを調べる。そして、スケジュール情報が決まると、その開始時刻を起動タイマ14に設定し、終了時刻をプログラム31に連絡し、システム構成を示す情報を運転制御部15に連絡する。運転制御部15は、タイマ14の開始指示でシステム3の電源投入、構成制御を実施する。

自動運転サブシステム構成図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子計算機システムの自動運転予約方式であって、一定期間の定型的な運転形態を定めた第1の運転スケジュールを記憶する手段と、特定日時の固有の運転形態を定めた第2の運転スケジュールを記憶する手段と、前記第1及び第2の運転スケジュールについて、前記第2の運転スケジュールを前記第1の運転スケジュールより優先して参照して運転スケジュールの予約を決定する手段とを有することを特徴とする自動運転予約方式。

【請求項2】 前記第1の運転スケジュールは1週間の定型的な運転形態を定めた週間運転スケジュールであり、前記第2の運転スケジュールは特定日について前記週間運転スケジュールと異なる運転形態を定めた特定日運転スケジュールであることを特徴とする請求項1記載の自動運転予約方式。

【請求項3】 前記1および第2の運転スケジュールには、各々運転開始時のシステム構成に関する情報を登録しておくことを特徴とする請求項1もしくは2記載の自動運転予約方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、オペレータの介入なしで電子計算機システムを運転する自動運転制御装置もしくは自動運転ソフトウェアの運転スケジュール予約方式に関する。

【0002】

【従来の技術】電子計算機システムの自動運転を行なう場合は、その運転スケジュールをあらかじめ自動運転制御装置もしくは自動運転ソフトウェア（以下、総称して自動運転サブシステムと呼ぶ）に予約しておく必要がある。予約する運転スケジュールの内容は電源投入時刻とシステム停止時刻であり、自動運転サブシステムは予約した電源投入時刻に自動的に電子計算機システムの電源を投入して、特定の業務プログラムを実行せしめ、予約したシステム停止時刻に電子計算機システムを停止するように、運転を制御する。

【0003】従来、運転スケジュールを予約する場合、一般に次に示す二つの方式のいずれかを採用していた。ひとつは曜日指定方式である。これは、曜日を指定してその曜日の運転スケジュールを予約する方式で、システムの運転形態は通常1週間サイクルであることに着目したものである。この方式では自動運転サブシステムは各曜日に対応した予約記憶領域を持ち、その内容を参照して1週間サイクルの自動運転を行なう。もうひとつは月日指定方式である。これは、月日を指定してその日の運転スケジュールを予約する方式で、自動運転サブシステムは決まった期間（例えば1カ月）の予約記憶領域を持ち、その内容を順次参照して自動運転を行なう。

【0004】なお、この種の自動運転予約方式に関連す

る公知例としては、例えば特開昭64-41913号公報及び特開昭64-48115号公報などがある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の運転予約方式には次に示すような問題がある。

【0006】曜日指定方式では、曜日指定で予約した内容と異なった内容でシステムの運転を行う日（以下、特定日と呼ぶ）がある場合には、その特定日の1週間以内に一旦予約内容を変更し、特定日の運転が終了したあとに通常の予約内容に戻すか、その特定日は自動運転を行わず人手操作で運転を行う必要がある。これは、自動運転の目的であるシステム運転から人手操作をなくすことに反している。つまり、曜日指定方式は、特定日が存在しなければ原理的には永久に自動運転可能なスケジュール予約方式であるが、特定日が存在する限りは1週間が予約期間の限界となる。

【0007】また、月日指定方式では、予約期間内1日毎の運転スケジュールを入力する必要があるため、予約日数が多くなると入力に要する時間が増え、さらに入力項目数が増えるために入力誤りを起こしやすくなるという問題がある。また、予約可能期間は特定日の存在に関係なく固定であるため、あらかじめ決定した期間を変更することは容易ではない。つまり、月日指定方式は曜日指定方式に比べ、特定日の存在に関係なく柔軟にスケジュール予約できる点は優れているが、操作性および予約期間拡張性の点に問題がある。

【0008】さらに、処理業務が多様化し業務プログラムの種類が増えると、それに伴ってシステム構成の変更が必要な場合がある。このような場合、従来の自動運転予約方式では運転開始時のシステム構成の指定ができないため、自動電源投入後に人手操作によりシステム構成の変更を行なう必要がある。

【0009】本発明の目的は、このような従来の問題を解決し、処理業務の多様化に対応した柔軟な自動運転を可能とし、また必要最低限の入力項目でかつ原理的に永久のシステム自動運転が可能な自動運転予約方式を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明による自動運転サブシステムは、1週間等の一定期間の定型的な運転形態を定めた第1の運転スケジュール（以下では週間運転スケジュールとする）と、特定日時の固有の運転形態を定めた第2の運転スケジュール（以下では特定日運転スケジュールとする）を記憶したスケジュール記憶手段と、特定日運転スケジュールを優先させて該特定日運転スケジュールと週間運転スケジュールを参照して運転スケジュールの予約を決定するスケジュール制御手段とを有する。さらに、週間運転スケジュールおよび特定日運転スケジュールには、各々、運転開始時のシステム構成に関する情報を登録しておく。

【0011】

【作用】週間運転スケジュールは、曜日に対応した運転の有無、運転有りの場合の電源投入時刻、システム時刻、及び運転開始時のシステム構成に関する情報などで構成される。特定日運転スケジュールは、特定の日付に対応した運転の有無、運転がある場合の電源投入時刻、システムの停止時刻、運転開始時のシステム構成に関する情報、及び、使用済みフラグなどで構成される。スケジュール制御手段では、次回運転スケジュールを決定する際、まず、決定すべき日と一致した日付が特定日運転スケジュールに登録されているかを調べる。そして、登録されている場合は、その内容をその日の運転スケジュールとし、使用済みフラグを使用済みとする。特定日運転スケジュールに登録されていない場合は、さらに決定すべき日の曜日に対応する週間運転スケジュールを調べ、その内容をその日の運転スケジュールとする。つまり、特定日運転スケジュールを週間運転スケジュールより優先して運転スケジュールを決定する。この方式によれば、決定すべき日がいかなる日であっても必ず運転スケジュールは決定でき、原理的に永久的な自動運転予約が可能となる。また、スケジュール情報中のシステム構成に関する情報により、電源投入後に自動的にシステム構成の変更を行うことが可能になる。

【0012】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面により説明する。

【0013】図1は本発明の自動運転予約方式を適用した自動運転サブシステムの一実施例を示す構成図である。図1において、1はホストシステムの電源投入、切断、システム構成、及びイニシャルプログラムロード（IPL）などを制御する自動運転サブシステム、2は自動運転サブシステムのコマンドやデータの入出力手段であるコンソール装置、そして、3が自動運転の対象であるホストシステム（電子計算機システム）である。自動運転サブシステム1は、スケジュール制御部11、時計12、スケジュール記憶部13、起動タイマ14、運転制御部15、及び構成情報記憶部16から構成される。

【0014】オペレータはコンソール装置2から、ホストシステム3の1週間の定型的な運転形態を定めた週間運転スケジュールを入力する。さらに、この週間運転スケジュールと異なった内容でホストシステム3の運転を行う日（特定日）がある場合、オペレータはコンソール装置2から随時、当該特定日について週間運転スケジュールと異なる運転形態を定めた特定日運転スケジュールを入力する。

【0015】自動運転サブシステム1のスケジュール制御部11は、コンソール装置2から入力された週間運転スケジュール、特定日運転スケジュールをスケジュール記憶部13に格納する。また、スケジュール制御部11

は、スケジュール入力及び運転制御部15からの要求を契機に、スケジュール記憶部13のスケジュール情報と時計12の情報により次回運転スケジュールを決定して、開始時刻の起動タイマ14への設定及び停止時刻の自動運転プログラム31への連絡を行なう。さらに、スケジュール制御部11は、運転制御部15へシステム構成に関する情報を含むスケジュール情報を連絡する。起動タイマ14は、スケジュール制御部11から設定された時刻に到達すると、運転制御部15に対して運転の開始を指示する。指示を受けた運転制御部15は、スケジュール情報に基づきホストシステム3の電源投入、構成制御、及びIPLを行ない自動運転プログラム31を起動する。ここで、構成情報記憶部16には、あらかじめシステム構成情報、その他、システムの運転開始に必要な情報が記憶されており、運転制御部15は、該構成情報記憶部16の内容に基づいて構成制御やIPLを実施する。

【0016】起動された自動運転プログラム31は、あらかじめ決められたジョブを自動起動し、ホストシステム3全体の自動運転を実行する。その後、自動運転プログラム31は、スケジュール制御部11からあらかじめ連絡のあったシステム停止時刻に到達するとホストシステム3を停止し、運転制御部15に対してホストシステム3の電源切断を要求する。要求を受けた運転制御部15は、ホストシステム3の電源切断を行ない次の起動要求に備える。

【0017】なお、上記自動運転サブシステム1の動作において、スケジュール制御部11から自動運転プログラム31に対するシステム停止時刻の連絡は、具体的には、運転制御部15が自動運転プログラム31を起動後、ホストシステム3の立ち上がりをチェックし、立ち上がったならスケジュール制御部11に知らせ、それを受けてスケジュール制御部11があらかじめ次回運転スケジュールの決定の際に入手しておいたシステム停止時刻を自動運転プログラム31へ連絡するようにすればよい。

【0018】図2はスケジュール記憶部13に格納する週間運転スケジュールテーブルの具体例であり、一つのエントリは、曜日201、運転の有無202、電源投入時刻203、システム構成番号204、及びシステム停止時刻205から構成される。該週間運転スケジュールテーブルの大きさは7日分固定である。運転の有無202は対応する曜日201に、システムを運転するか、運転しないかを示す情報である。電源投入時刻203は運転を行なう場合のホストシステムの電源投入時刻を示し、システム構成番号204は電源投入時のホストシステムの構成を示す情報である。即ち、システム構成番号204に対応した物理的な構成情報は構成情報記憶部16に格納されていて、該週間運転スケジュールテーブル13には、構成情報記憶部16内の索引番号のみを格納

しておく。これは、物理的な構成情報はスケジュール情報とは性質が違ふことが主たる理由である。次回運転スケジュールの決定時、このシステム構成番号204がスケジュール情報の一部としてスケジュール制御部11から運転制御部15へ連絡され、運転制御部15は、運転開始時に該システム構成番号204に基づいて構成情報記憶部16から目的の構成情報を入手するのである。システム停止時刻205はホストシステムの停止時刻を示す。電源投入時刻203、システム構成番号204、及びシステム停止時刻205は運転を行なわない場合は無効となる。該週間運転スケジュールテーブルの更新は、コンソール装置2から新規の週間運転スケジュールが入力されたときに実施される。

【0019】図3はスケジュール記憶部13に格納する特定日運転スケジュールテーブルの具体例であり、一つのエントリは、年月日301、運転の有無302、電源投入時刻303、システム構成番号304、システム停止時刻305、及び使用済みフラグ306から構成される。該特定日運転スケジュールテーブルのスケジュール情報は年月日301の昇順に登録されていて、テーブルの大きさは可変である。運転の有無302、電源投入時刻303、システム構成番号304、及びシステム停止時刻305は週間運転スケジュールテーブルと同様な情報である。使用済みフラグ306は、該当スケジュール情報が既に使用済みであることを示す情報である。該特定日運転スケジュールテーブルの更新は、コンソール装置2から特定日の運転スケジュールが入力されたときに実施され、使用済みフラグ306が使用済みであるスケジュール情報の消去及び年月日301をキーとした昇順の並び替えが行われる。

【0020】次に、本発明で特徴的なスケジュール制御部11の次回運転スケジュール決定処理を図4により説明する。

【0021】次回運転スケジュール決定処理は、コンソール装置2から週間運転スケジュールまたは特定日運転スケジュールが入力された時、及び予約された日時に到達して起動タイマに情報が無くなったことを運転制御部15から通知された時、スケジュール制御部11において実行される。

【0022】図4のスケジュール決定処理は、特定日運転スケジュールを週間運転スケジュールより優先することを特徴としている。スケジュール制御部11は、次回運転スケジュールを決定する際、まず、現在の年月日、曜日を時計12から読み出し、それを年月日ポインタPxに初期値として設定する(処理401)。次に、特定日運転スケジュールを優先させるために、スケジュール記憶部13に格納された特定日運転スケジュールテーブルの使用済みフラグ306が使用済みでない先頭のスケジュール情報を読み出して特定日スケジュール用レジスタSsに設定し(処理402)、Ssの年月日301と

Pxの年月日の比較を行なう(処理403)。SsとPxの年月日が一致している場合、該Ssのスケジュール情報の運転の有無302を調べ(処理404)、運転有りの場合に、該Ssの電源投入時刻303を起動タイマ14に設定し、システム構成番号304を運転制御部15に連絡し(処理405)、スケジュール記憶部13内の当該特定スケジュール情報のフラグ306を使用済みとして(処理406)、該次回運転スケジュール決定処理を終了する。なお、Ssのスケジュール情報のシステム停止時刻306はスケジュール制御部11で保持し、運転制御部15からシステム立上げ完了の通知を受けて自動運転プログラム31へ連絡する。

【0023】一方、処理403でSsとPxの年月日が一致しない場合は、スケジュール制御部11はスケジュール記憶部13に格納された週間運転スケジュールテーブルからPxの曜日に対応する曜日201のスケジュール情報を読み出し、週間スケジュール用レジスタSwに設定する(処理412)。また、処理404でSsの特定日スケジュール情報の運転の有無302が運転無しの場合も、スケジュール記憶部13の当該特定日スケジュール情報を使用済みとした後(処理411)、この処理412を実行する。次に、特定日スケジュールの処理と同様に、Swのスケジュール情報の運転の有無202を調べ(処理413)、運転有りの場合にSwの電源投入時刻203を起動タイマ14に設定し、システム構成番号204を運転制御部15に連絡して(処理414)、該次回運転スケジュール決定処理を終了する。この場合も、Swのスケジュール情報のシステム停止時刻205はスケジュール制御部11で保持し、運転制御部15からシステム立上げ完了の通知を受けて自動運転プログラム31へ連絡する。

【0024】処理413で運転無しの場合は、年月日ポインタPxを一日進めて(処理421)、処理402へ戻る。そして、次の運転スケジュールが決定するまで上記と同様の処理を繰り返す。

【0025】以上、本発明の一実施例について説明したが、次回運転スケジュール決定の際、スケジュール制御部11はシステム停止時刻を運転制御部15に送り、運転制御部15でシステム停止時刻を管理し、該時刻になった時、運転制御部15が自動運転プログラム31へ運転停止を割込みで連絡することでもよい。これにより、次回運転スケジュール決定時、スケジュール制御部11がシステム停止時刻を保持し、運転制御部15からのシステム立上げ完了の通知を契機に、該システム停止時刻を自動運転プログラム31へ連絡する手間が省略できる。

【0026】また、実施例では、週間運転スケジュールと特定日運転スケジュールを用いるとしたが、一般には、週間運転スケジュールは一定期間(1日、週、月、年等の単位)の定型的な運転形態を定めた定型運転スケ

10

20

30

40

50

ジュールに、特定日運転スケジュールは特定日時の固有の運転形態を定めた特定運転スケジュールに、それぞれ拡張できることは云うまでもない。

【0027】

【発明の効果】請求項1および2の発明によれば、1週間等の運転スケジュール及び特定日等の運転スケジュールの必要最低限の項目のみ入力するだけで、原理的には電子計算機システムの永久の自動運転スケジュールの予約ができ、確認時間を含むトータルのスケジュール入力作業時間が短くなる。

【0028】請求項3の本発明によれば、運転スケジュール情報に運転開始時のシステム構成を登録しておくことにより、電源の自動投入に伴ってシステム構成の自動変更も可能になり、自動運転における人手介入要因が減少する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の自動運転予約方式を適用した自動運転

サブシステムの一実施例を示す構成図である。

【図2】週間運転スケジュールテーブルの具体的構成例を示す図である。

【図3】特定日運転スケジュールテーブルの具体的構成例を示す図である。

【図4】図1のスケジュール制御部の次回運転スケジュールの決定処理を示す流れ図である。

【符号の説明】

- 1 自動運転サブシステム
- 2 コンソール装置
- 3 ホストシステム
- 11 スケジュール制御部
- 12 時計
- 13 スケジュール記憶部
- 14 起動タイマ
- 15 運転制御部
- 31 自動運転プログラム

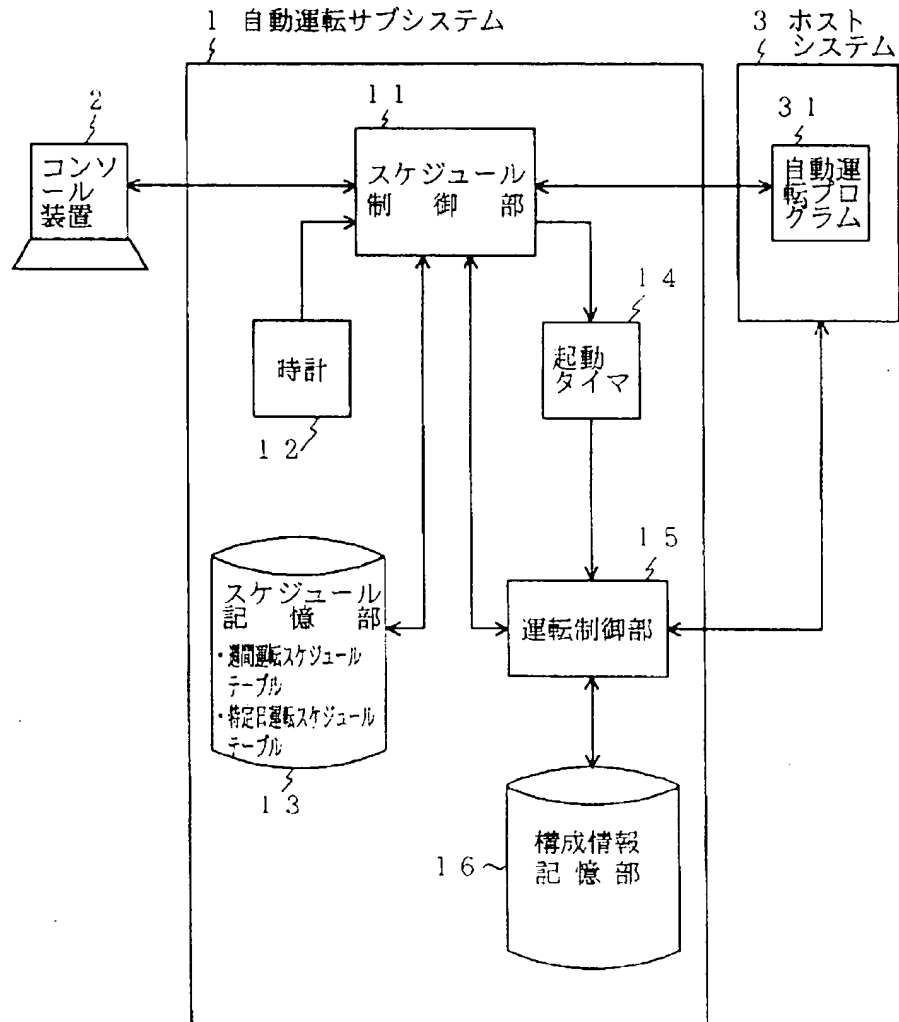
【図2】

週間運転スケジュールテーブル

201 日	202 月	203 火	204 水	205 木
曜日	運転の有無	電源投入時刻	システム構成番号	システム停止時刻
日				
月				
火				
水				
木				
金				
土				

【図1】

自動運転サブシステム構成図



【図3】

特定日運転スケジュールテーブル

301 年月日	302 運転の有無	303 電源投入時刻	304 システム構成番号	305 システム停止時刻	306 使用済フラグ
・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・	

【図4】

次回運転スケジュール決定処理

